

## SYSTEM FOR CHANGING MASK ROM

Publication number: JP63213200

Publication date: 1988-09-06

Inventor: KUBO KENKICHI; OKAMURA NOBUHIRO

Applicant: FUJITSU LTD

Classification:

- International: G11C17/00; G11C29/00; G11C29/04; G11C17/00; G11C29/00;  
G11C29/04; (IPC1-7): G11C17/00; G11C29/00

- european:

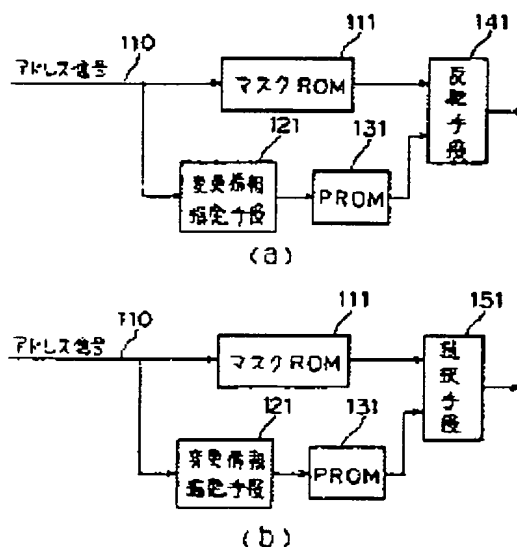
Application number: JP19870045780 19870228

Priority number(s): JP19870045780 19870228

Report a data error here

## Abstract of JP63213200

**PURPOSE:** To change the data of a mask ROM, by performing the inversion of the data of the mask ROM or the selection of change information corresponding to the change information of a PROM. **CONSTITUTION:** When an address signal 110 to designate the part to be changed of the mask ROM 111 is introduced, a change information designating means 121 designates an address to read out the change information stored in the PROM 131, and the PROM 131 outputs the change information of a corresponding address. An inversion means 141 inverts 141 the data outputted from the mask ROM 111, or the selection means 151 selects the change information of the PROM 131.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-213200

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>G 11 C 29/00  
17/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

D-7737-5B  
E-7341-5B

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月6日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 マスクROMの変更方式

⑮ 特 願 昭62-45780

⑯ 出 願 昭62(1987)2月28日

⑰ 発 明 者 久 保 健 吉 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 岡 村 信 宏 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 古谷 史旺

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

マスクROMの変更方式

## 2. 特許請求の範囲

(1) アドレス信号(110)に应答して該当する  
アドレスのデータを出力するマスクROM(11  
1)と、

マスクROM(111)の変更情報を格納する  
PROM(131)と、

アドレス信号(110)が導入され、マスクR  
OM(111)の変更箇所を指定するアドレス信  
号(110)に应答して、PROM(131)に  
格納された変更情報を読み出すためのアドレスを  
指定する変更情報指定手段(121)と、

マスクROM(111)から出力されるデータ  
とPROM(131)からの変更情報が導入され、  
前記データの反転を行なう反転手段(141)と、

を備え、PROM(131)の変更情報を基に  
して、マスクROM(111)のデータを反転す  
るように構成したことを特徴とするマスクROM

の変更方式。

(2) アドレス信号(110)に应答して該当する  
アドレスのデータを出力するマスクROM(11  
1)と、

マスクROM(111)の変更情報を格納する  
PROM(131)と、

アドレス信号(110)が導入され、マスクR  
OM(111)の変更箇所を指定するアドレス信  
号(110)に应答して、PROM(131)に  
格納された変更情報を読み出すためのアドレスを  
指定する変更情報指定手段(121)と、

マスクROM(111)からのデータとPRO  
M(131)からのデータが導入され、一方のデ  
ータを選択する選択手段(151)と、

を備え、マスクROM(111)のデータ変更  
領域に対して、PROM(131)のデータを選  
択するように構成したことを特徴とするマスクR  
OMの変更方式。

## 3. 発明の詳細な説明

〔目 次〕

## 概要

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする問題点

問題点を解決するための手段

(i) 第1発明

(ii) 第2発明

作用

(i) 第1発明

(ii) 第2発明

実施例

I. 実施例と第1図との対応関係

(i) 第1発明

(ii) 第2発明

II. 実施例の構成および動作

(i) 第1実施例

(ii) 第2実施例

III. 実施例のまとめ

(i) 第1実施例

(ii) 第2実施例

## (従来の技術)

一般に、電源を切ってもデータの保存が可能な記憶素子としては、マスクROMやPROMがある。

PROMは、書き込みあるいは書き換え可能であるので、使用現場に近いところで情報を入力できる利点があるが容量は比較的小さい。尚、本明細書において、PROMというときは、本来の書き込み可能なメモリに加え、EPROM、EEPROM等の書き換え可能なメモリも含むものとする。

一方、マスクROMは、工場での製造時に記憶情報を固定するもので、容量が大きく、漢字などの文字パターンの記憶などに使用される。

## (発明が解決しようとする問題点)

ところで、上述したマスクROMは書き換えが不可能であるので、記憶情報に誤りがあったり、後に一部の仕様が変更されたりして記憶情報を変更したいときは、マスクROM全体を作りなおさな

## IV. 発明の変形態様

## 発明の効果

## (概 要)

マスクROMの変更方式であって、マスクROMのデータを変更する必要がある場合、PROMに変更情報を格納しておき、反転手段でPROMの変更情報に応じてマスクROMのデータを反転、あるいは選択手段でPROMに格納された変更情報の選択を行なうことにより、マスクROMのデータの変更が可能となり、マスクROMを有効に使用することができる。

## (産業上の利用分野)

本発明は、マスクROMの変更方式に関し、特に、プログラマブルROMに変更情報を格納しておいて、マスクROMから読み出したデータを変更するようにしたマスクROMの変更方式に関するものである。

ければならず、変更箇所が一部であってもマスクROM全体が無駄になってしまうという問題点があった。

本発明は、このような点にかんがみて創作されたものであり、マスクROMのデータを変更して、マスクROMを有効に使用するようにしたマスクROMの変更方式を提供することを目的としている。

## (問題点を解決するための手段)

## (i) 第1発明

第1図(a)は、第1発明によるマスクROMの変更方式の原理ブロック図である。

図において、マスクROM111は、アドレス信号110にตอบสนองして該当するアドレスのデータを出力する。

PROM131は、マスクROM111の変更情報を格納する。

変更情報指定手段121は、アドレス信号110が導入され、マスクROM111の変更箇所を

指定するアドレス信号110に应答して、PROM131に格納された変更情報を読み出すためのアドレスを指定する。

反転手段141は、マスクROM111から出力されるデータとPROM131からの変更情報が導入され、データの反転を行なう。

従って、全体として、PROM131の変更情報を基に、マスクROM111のデータを反転するように構成されている。

## (ii) 第2発明

第1図(b)は、第2発明によるマスクROMの変更方式の原理ブロック図である。

図において、マスクROM111は、アドレス信号110に应答して該当するアドレスのデータを出力する。

PROM131は、マスクROM111の変更情報を格納する。

変更情報指定手段121は、アドレス信号110が導入され、マスクROM111の変更箇所を

情報を出力する。

反転手段141では、PROM131からの変更情報に基づいて、マスクROM111から出力されるデータを反転する。

本発明にあっては、PROM131の変更データに応じてマスクROM111のデータを反転することにより、データ変更が可能となり、マスクROMを有効に使用することができる。

## (ii) 第2発明

マスクROM111は、アドレス信号110でアドレスを指定してデータを出力する。

変更情報指定手段121は、マスクROM111の変更箇所を指定するアドレス信号110が導入されたときに、PROM131に格納された変更情報を読み出すためのアドレスを指定する。PROM131は、変更情報指定手段121によってアドレスを指定されると、該当アドレスの変更情報を出力する。

反転手段141では、マスクROM111から

指定するアドレス信号110に应答して、PROM131に格納された変更情報を読み出すためのアドレスを指定する。

選択手段151は、マスクROM111からのデータとPROM131からの変更情報が導入され、一方のデータを選択する。

従って、全体として、マスクROM111のデータ変更領域に対して、PROM131の変更情報を選択するように構成されている。

## (作 用)

### (i) 第1発明

マスクROM111は、アドレス信号110でアドレスを指定してデータを出力する。

変更情報指定手段121は、マスクROM111の変更箇所を指定するアドレス信号110が導入されたときに、PROM131に格納された変更情報を読み出すためのアドレスを指定する。PROM131は、変更情報指定手段121によってアドレスを指定されると、該当アドレスの変更

のデータとPROM131からの変更情報が導入されたときに、PROM131からの変更情報を選択する。

本発明にあっては、マスクROM111のデータ変更領域に対して、PROM131の変更情報を選択することにより、データ変更が可能となり、マスクROMを有効に使用することができる。

## (実施例)

以下、図面に基いて本発明の実施例について詳細に説明する。

第2図は、第1発明の一実施例におけるマスクROMの変更方式の構成を示す。第3図は実施例におけるマスクROMの変更データ説明図である。第4図は第1発明の一実施例におけるPROMのデータ説明図である。第5図は第2発明の一実施例におけるマスクROMの変更方式の構成を示す。

### I. 実施例と第1図との対応関係

ここで、本発明の実施例と第1図との対応関係

を示しておく。

### (i) 第1発明

マスクROM111は、マスクROM211に相当する。

変更情報指定手段121は、デコーダ221に相当する。

PROM131は、PROM231に相当する。

反転手段141は、エクスクルーシブオア（以後E-ORとする）ゲート241、242、・・・、248に相当する。

アドレス信号110は、マスクROM211及びデコーダ221に導入されるアドレスデータに相当する。

### (ii) 第2発明

マスクROM111は、マスクROM211に相当する。

変更情報指定手段121は、デコーダ221に相当する。

トデータは8個のE-ORゲート241、242、・・・、248の一方の入力端に入力される。

デコーダ221は、8ビットデータをPROM231に供給し、PROM231から出力される8ビットの各ビットデータは8個のE-ORゲート241、242、・・・、248の他方の入力端に入力される。

E-ORゲート241～248は、2つの入力に対して排他的論理和を求めて出力する。

いま、マスクROM211のアドレス“A000”から“A004”に格納されたデータを変更する場合を考える。マスクROM211の変更前後のデータは第3図に示したものとする。マスクROM211のアドレス“A000”から“A004”のデータ領域に、PROM231のアドレス“00”から“04”のデータ領域を対応させ、マスクROM211のデータ変更に関する情報を格納してあるものとする（第4図参照）。

また、デコーダ221は、アドレスデータ“A000”～“A004”が入力されたときに、“

PROM131は、PROM231に相当する。

選択手段151は、セクタ251に相当する。

アドレス信号110は、マスクROM211及びデコーダ221に導入されるアドレスデータに相当する。

## II. 実施例の構成および動作

以上のような対応関係があるものとして、以下本発明の実施例について説明する。

### (i) 第1実施例

第2図において、例えば、マスクROM211は16ビットのアドレスデータによってアドレスを指定して8ビットデータを出力する。また、PROM231は8ビットのアドレスデータによってアドレスを指定して、8ビットデータを出力するものとする。

マスクROM211及びデコーダ221には、16ビットのアドレスデータが入力される。マスクROM211から出力される8ビットの各ビッ

トデータ“00”～“04”を出力するものを用いる。

マスクROM211にアドレスデータ“A000”が入力されると、該当するビットデータ“11000101”が出力される。最下位ビットを第1ビット、最上位ビットを第8ビットとすると、第1ビットデータ“1”がE-ORゲート241の一方の入力端に、第2ビットデータ“0”がE-ORゲート242の一方の入力端に、以下同様に第3ビットデータから第8ビットデータがE-ORゲート248までの一方の入力端に入力される。

マスクROM211へのアドレスデータ“A000”はデコーダ221にも入力される。デコーダ221ではアドレスデータ“A000”が入力されると“00”を出力して、PROM231のアドレス“00”に格納された変更情報の読み出しを行なう。

PROM231のアドレス“00”には、変更情報としてビットデータ“01110000”が格納されており、第1ビットデータ“0”がE-

ORゲート241の他方の入力端に、第2ビットデータ“0”がE-ORゲート242の他方の入力端に、以下同様に第3ビットデータから第8ビットデータがE-ORゲート248までの他方の入力端に入力される。

E-ORゲート241は、2つの入力“1”と“0”の排他的論理和をとって“1”を出力する。E-ORゲート242は、2つの入力“0”と“0”の排他的論理和をとって“0”を出力する。以下同様に、2つの入力の排他的論理和をとって、各ビットデータ“1”、“0”、“1”、“1”、“0”、“1”が出力される。

以上のように、マスクROM211のアドレス“A000”に格納されたビットデータ“11000101”とPROM231のアドレス“00”に格納された変更情報“01110000”の排他的論理和をとって、第3図に示す変更後のデータ“10110101”を得る。

以下同様にして、マスクROM211のアドレス“A001”のビットデータ“1011001

1”とPROM231のアドレス“01”の変更情報“00001111”の排他的論理和をとって、変更後のデータ“10111100”を得る。

マスクROM211のアドレス“A002”のビットデータ“00101111”とPROM231のアドレス“02”の変更情報“11010100”の排他的論理和をとって、変更後のデータ“11111011”を得る。

マスクROM211のアドレス“A003”のビットデータ“10100001”とPROM231のアドレス“03”の変更情報“10011000”の排他的論理和をとって、変更後のデータ“00111001”を得る。

マスクROM211のアドレス“A004”のビットデータ“10101100”とPROM231のアドレス“04”の変更情報“11011001”の排他的論理和をとって、変更後のデータ“01110101”を得る。

尚、マスクROM211のアドレス“A000”から“A004”以外のデータを変更する必要の

ないときは、PROM231のアドレス“00”からアドレス“04”以外のビットデータを全て“0”にしておけばよい。

## (ii) 第2実施例

第5図において、マスクROM211、デコーダ221、PROM231の接続関係は、第2図に示した第1実施例と同じものとする。

マスクROM211から出力される8ビットデータは、セレクト251の入力1に入力される。PROM231から出力される8ビットデータは、セレクト251の入力2に入力される。また、デコーダ221から出力されるセレクト信号261はセレクト251に入力され、そのセレクト信号261によって入力1からのデータと入力2からのデータのどちらか一方を選択して出力する。

いま、マスクROM211の変更前後のデータとしては、上述した第1実施例と同様に、第3図に示したデータを考える。

PROM231のアドレス“00”から“04”

には、第3図の変更後データをそのまま格納しておく。

マスクROM211にアドレスデータ“A000”が入力されると、該当するビットデータ“11000101”が出力され、セレクト251の入力1に入力される。

マスクROM211のアドレスデータ“A000”はデコーダ221にも入力され、それに応じて“00”を出力してPROM231のアドレス“00”に格納された変更情報の読み出しを行う。

PROM231のアドレス“00”には、変更後データの“10110101”が格納されているので、そのデータをセレクト251の入力2に入力する。

デコーダ221からはセレクト信号261が出力され、セレクト251に入力される。セレクト251では、デコーダ221からのセレクト信号261を受け取ったときに、入力2のデータ(“10110101”)を選択して出力する。

以下同様にして、マスクROM 211のアドレス“A001”に対しては、マスクROM 211からのデータ“10110011”がセクタ251の入力1に、PROM 231からのアドレス“01”のデータ“10111100”がセクタ251の入力2に入力される。セクタ251は、入力2から入力されたデータ“10111100”を出力する。

マスクROM 211のアドレス“A002”に対しては、マスクROM 211からのデータ“00101111”がセクタ251の入力1に、PROM 231からのアドレス“02”のデータ“11111011”がセクタ251の入力2に入力される。セクタ251は、入力2から入力されたデータ“11111011”を出力する。

マスクROM 211のアドレス“A003”に対しては、マスクROM 211からのデータ“10100001”がセクタ251の入力1に、PROM 231からのアドレス“03”のデータ“00111001”がセクタ251の入力2

に入力される。セクタ251は、入力2から入力されたデータ“00111001”を出力する。

マスクROM 211のアドレス“A004”に対しては、マスクROM 211からのデータ“10101100”がセクタ251の入力1に、PROM 231からのアドレス“04”のデータ“01110101”がセクタ251の入力2に入力される。セクタ251は、入力2から入力されたデータ“01110101”を出力する。

尚、マスクROM 211のアドレス“A000”から“A004”以外のデータがデコード221に入力されたときは、デコード221からセクタ251にセレクト信号261を出力しないようにする。セクタ251では、セレクト信号261の入力があったときに、マスクROM 211から入力されたデータを選択する。

### Ⅲ. 実施例のまとめ

#### (i) 第1実施例

PROM 231に変更情報のビットデータを格

納しておき、その変更情報を基にしてE-ORゲート241～248によってマスクROM 211のビットデータの反転を行ない、マスクROM 211のデータ変更ができる。従って、マスクROM 211を有効に使用することができる。

#### (ii) 第2実施例

PROM 231に変更後に得たいデータを格納しておき、マスクROM 211のデータを変更したいときは、PROM 231に格納されたデータをセクタ251によって選択することにより、マスクROM 211のデータ変更ができる。従って、マスクROM 211を有効に使用することができる。

### Ⅳ. 発明の変形態様

なお、上述した本発明の実施例にあっては、マスクROM 211の連続したアドレス領域のデータを変更する場合を考えたが、離れたアドレス領域にあるデータを変更する場合は、デコード22

1とPROM 231を並列接続すればよい。

また、「I. 実施例と第1図との対応関係」において、第1図と本発明との対応関係を説明しておいたが、これに限られることはなく、各種の変形態様があることは当業者であれば容易に推考できるであろう。

#### 〔発明の効果〕

上述したように、本発明によれば、PROMに変更情報を格納しておき、反転手段でPROMの変更情報に応じてマスクROMのデータを反転、あるいは選択手段でPROMに格納された変更情報の選択を行なうことにより、マスクROMのデータの変更が可能となるので、実用的には極めて有用である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は第1発明及び第2発明のマスクROMの変更方式の原理ブロック図、

第2図は第1発明の一実施例によるマスクROM

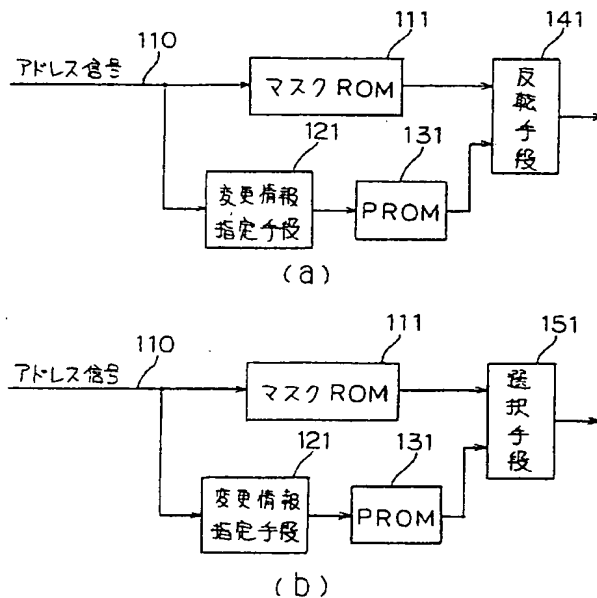
の変更方式の構成ブロック図、  
 第 3 図は実施例におけるマスク ROM の変更データ説明図、  
 第 4 図は第 1 発明の一実施例における PROM データ説明図、  
 第 5 図は第 2 発明の一実施例によるマスク ROM の変更方式の構成ブロック図である。

2 5 1 はセクタ、  
 2 6 1 はセレクト信号である。

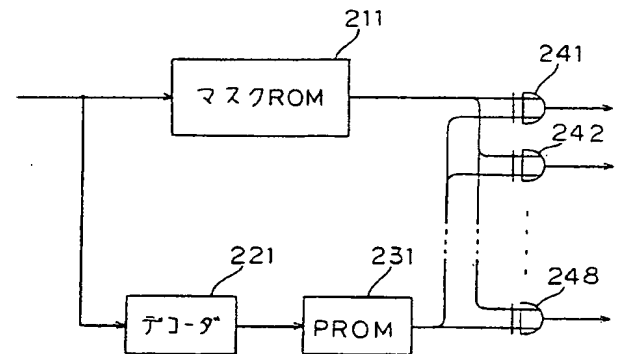
特許出願人 富士通株式会社  
 代理人 弁理士 古谷 史

図において、

1 1 0 はアドレス信号、  
 1 1 1 はマスク ROM、  
 1 2 1 は変更情報指定手段、  
 1 3 1 は PROM、  
 1 4 1 は反転手段、  
 1 5 1 は選択手段、  
 2 1 1 はマスク ROM、  
 2 2 1 はデコーダ、  
 2 3 1 は PROM、  
 2 4 1, 2 4 2, . . . , 2 4 8 はエクスクルー  
 シブオアゲート、



本発明の原理ブロック図  
 第 1 図



第 1 発明の一実施例の構成図  
 第 2 図



マスクROM アドレス	マスクROMデータ	変更後データ
A000	11000101	10110101
A001	10110011	10111100
A002	00101111	11111011
A003	10100001	00111001
A004	10101100	01110101

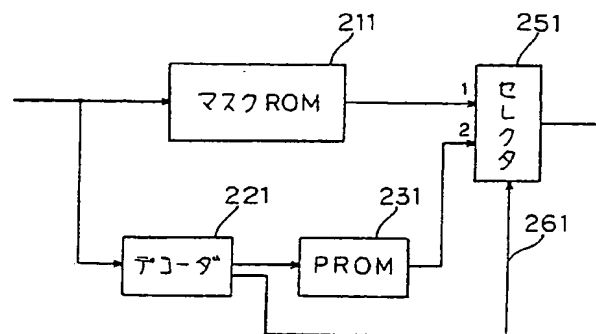
実施例のマスクROMのデータ説明図

第 3 図

マスクROM アドレス	PROM アドレス	PROMデータ
A000	00	01110000
A001	01	00001111
A002	02	11010100
A003	03	10011000
A004	04	11011001

第1発明の実施例のPROMデータ説明図

第 4 図



第2発明の実施例の構成図

第 5 図